



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

## Bescheinigung

Die Patenverwertungsgesellschaft Rohs Voigt mbH in Düren/  
Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Abdichtung zwischen Primärseite und  
Kupplungsflansch bei Schwingungsdämpfern"

am 29. Oktober 1997 beim Deutschen Patent- und Markenamt  
eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue  
Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patent-  
anmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig  
das Symbol F 16 D 13/60 der Internationalen Patentklassifikation  
erhalten.

München, den 19. November 1998

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust

Aktenzeichen: 197 47 785.2

# PATENTANWALTSKANZLEI LIERMANN - CASTELL

Liermann - Castell · Schillingsstr. 335 · 52 355 Düren

## Einschreiben

Deutsches Patentamt  
Zweibrückenstraße 12

80297 München

Dipl.-Ing. Manfred Liermann  
Patentanwalt 1980 - 1994

Dr.- Ing. Klaus Castell  
Patentanwalt, European Patent Attorney  
European Trademark Attorney

Schillingsstraße 335  
D-52355 Düren  
Tel.: (0 24 21) 6 30 25/26  
Fax : (0 24 21) 6 49 04

Stadtparkasse Düren  
Kto.-Nr. 138 180  
BLZ 395 500 00  
VAT DE 811 708 918

in Zusammenarbeit mit den Patentanwälten  
Dr. B. Huber, Dipl.-Biol.  
Dr. A. Schüssler, Dipl.-Chem.  
Truderingerstr. 246 · 81825 München

Ihre Zeichen  
allgemeine Vollmacht Nr. 107/97

Meine Zeichen  
1030QLC /ni

Düren  
29. Oktober 1997

## Patentanmeldung

Anmelder: Patentverwertungsgesellschaft  
Rohs Voigt mbH  
Roonstr. 11  
· 52351 Düren

Titel: Abdichtung zwischen Primärseite und Kupplungsflansch  
bei Schwingungsdämpfern

---

## Abdichtung zwischen Primärseite und Kupplungsflansch bei Schwingungsdämpfern

Ein wesentliches Problem bei den Dichtungen ist es, gerade im Leerlauf mit einer möglichst kleinen Reibung abzudichten, da jede Art von Dämpfung die Entkopplungsqualität mindert. Aufgrund des großen Dichtungsdurchmessers reagiert das System sehr sensibel.

Die Abdichtung zwischen Primärseite (1) und Kupplungsflansch (2) erfolgt wie bisher durch ein Federblech (3), das an der Primärseite (1) befestigt ist. Im Kupplungsflansch wird ein Ring (4) eingesetzt, der zunächst mit dem Federblech (3) eine Labyrinthdichtung bildet; das Federblech ist also kräftefrei. Hieraus ergibt sich der Vorteil, daß im Bereich des Leerlaufs und damit auch zum Zeitpunkt des Kuppelns die Kräfte und damit auch die Reibung "0" sind; es gibt also keine Kraft, die der Kupplungskraft entgegenwirkt. In diesem Betriebsbereich liegen die Keile des MTD's in ihren äußeren Anschlägen und bewegen sich nicht, hieraus ergeben sich geringe Anforderungen an die Dichtungen, so daß die Labyrinthdichtung ausreicht (siehe Bild 1).

Aus dem Federblech (3) sind Nocken (6) herausgedrückt, die zwischen die Keile des MTD's hineinreichen. Sobald ein Drehmoment anliegt, und das setzt den eingekuppelten Zustand voraus, bewegen sich die Keile sowohl im Zug- als auch im Schubetrieb gegen die Federn des MTD's, hierbei heben sie die Nocken (6) an, so daß das Federblech (3) gegen den Ring (4) gedrückt wird und eine Dichtung bildet wie bisher (s. Bild 2). Hierbei können sogar größere Anpreßkräfte realisiert werden, da sie im kritischen Bereich des Leerlaufs

ausgeschaltet sind. Hierdurch wird gegenüber der bisherigen Lösung die Toleranzfrage wesentlich vereinfacht, da die Anpreßkraft in einem weiten Bereich ohne Nachteil variieren kann.

Um die Dichtung vor dem aus den Quetschspalten der Keile austretenden Fett zu schützen, kann zusätzlich ein Ring (5) eingelegt werden, der völlig kräftefrei ist.

Im Gegensatz zu den LuK-Patenten wird das Federblech (3) völlig unverspannt eingebaut und stellt damit keinen Kraftspeicher dar, der den Kupplungskräften entgegenwirkt. Eine Axialkraft kann erst aufgebaut werden, wenn die Kupplung eingelegt ist, damit ergibt sich nicht der in den LuK-Patenten beschriebene Effekt, daß die (Dichtungs)-Kraft der Ausdrückkraft der Kupplung entgegenwirkt.

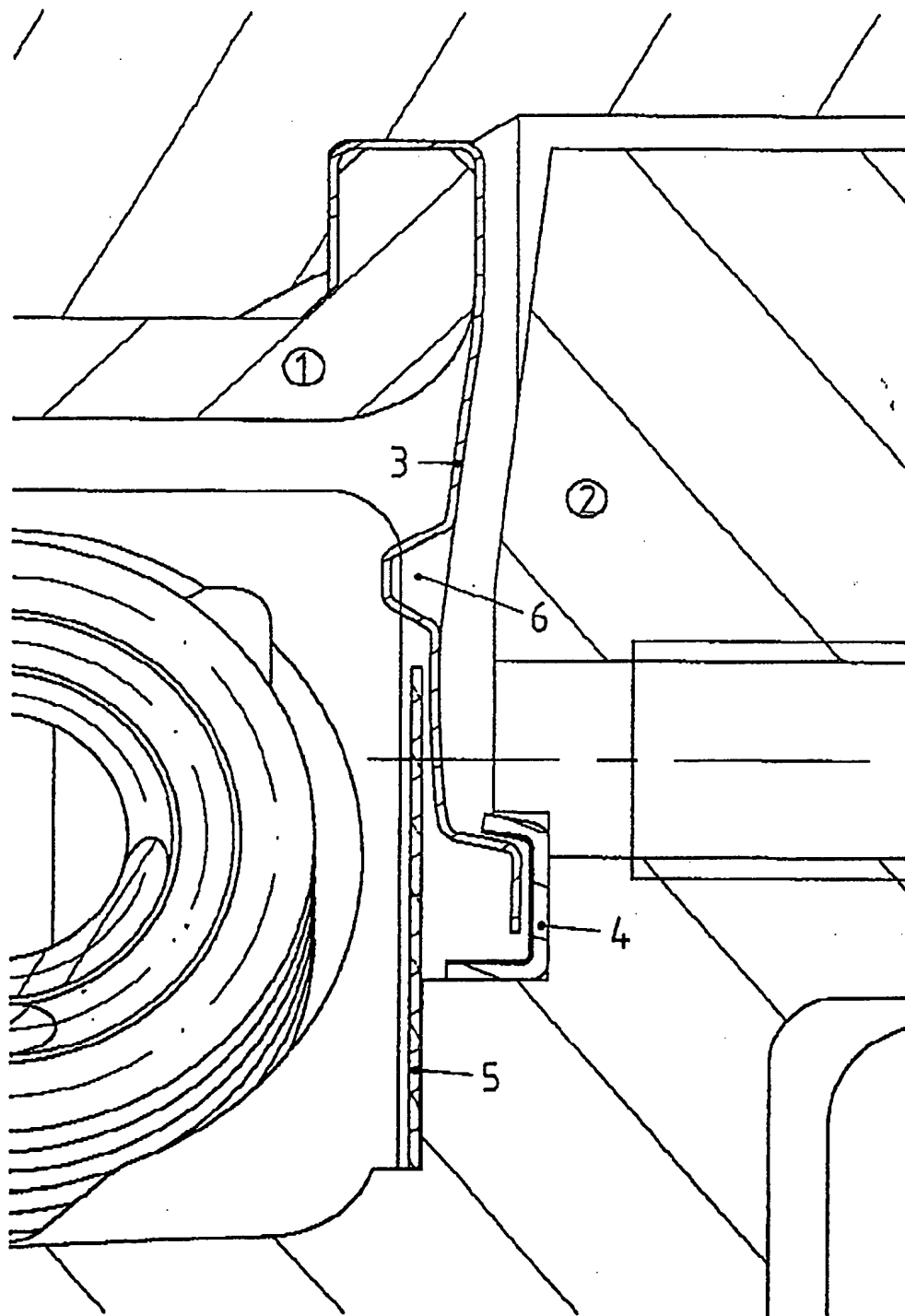
Die Variante "B" unterscheidet sich von der Variante "A" dadurch, daß das Dichtblech (3) nicht von dem Ring (4) im Kupplungsflansch abgehoben wird, sondern daß eine kleine Dichtkraft im Leerlauf verbleibt, die zur Vollast hin groß wird, um die genannten Vorteile dieses Dichtungsystems zu bewahren. Hierbei ist die Konstruktion so ausgeführt, daß die Anpreßkraft der Dichtfeder (3) im Leerlauf eine Kraft in Richtung der Kupplungskraft erzeugt und nicht, wie im LuK-Patent angegeben, entgegenwirkt. Das wird dadurch erreicht, daß der Ring (5) als Feder wirkt, indem ~~der~~ an seinem Innendurchmesser in den Kupplungsflansch einrastet und an seinem Außenumfang mit Fingern zwischen den Nocken (6) des Federblechs (3) hindurchgreift und eine Axialkraft auf dieses überträgt.

Kräftemäßig ergibt sich damit folgender Zusammenhang:

Greifen diese Finger des Federringes (5) weit außen an, so wirkt ihre gesamte Kraft in Richtung der Kupplungskraft, nicht aber entgegen, wie in dem LuK-Patent. Wird dieser Angriffspunkt radial nach innen verlegt, so entsteht eine Komponente dieser Kraft, die als Dichtkraft auf das Federblech (3) gegenüber dem Ring (4) wirkt (Bild 3). Würde der Angriffspunkt der Finger (7) ganz innen in den Bereich des Ringes (4) verlegt, so würde die resultierende Kraft auf den Kupplungsflansch (2) zu Null. Das bedeutet, daß durch die konstruktive Gestaltung der Federzungen erreicht werden kann, daß die resultierende Kraft in Richtung der Kupplungskraft wirkt, gleichzeitig aber eine Dichtkraft gegenüber dem Ring (4) zur Verfügung steht (Bild 4). Bei höheren Motorenmomenten wird diese Anpressung ergänzt, wie bei Variante "A", durch die Vorspannung, die durch die Nocken (6) erzeugt wird. Daher wird mit dem Federring (5) nur eine geringe Kraft bereitgestellt.

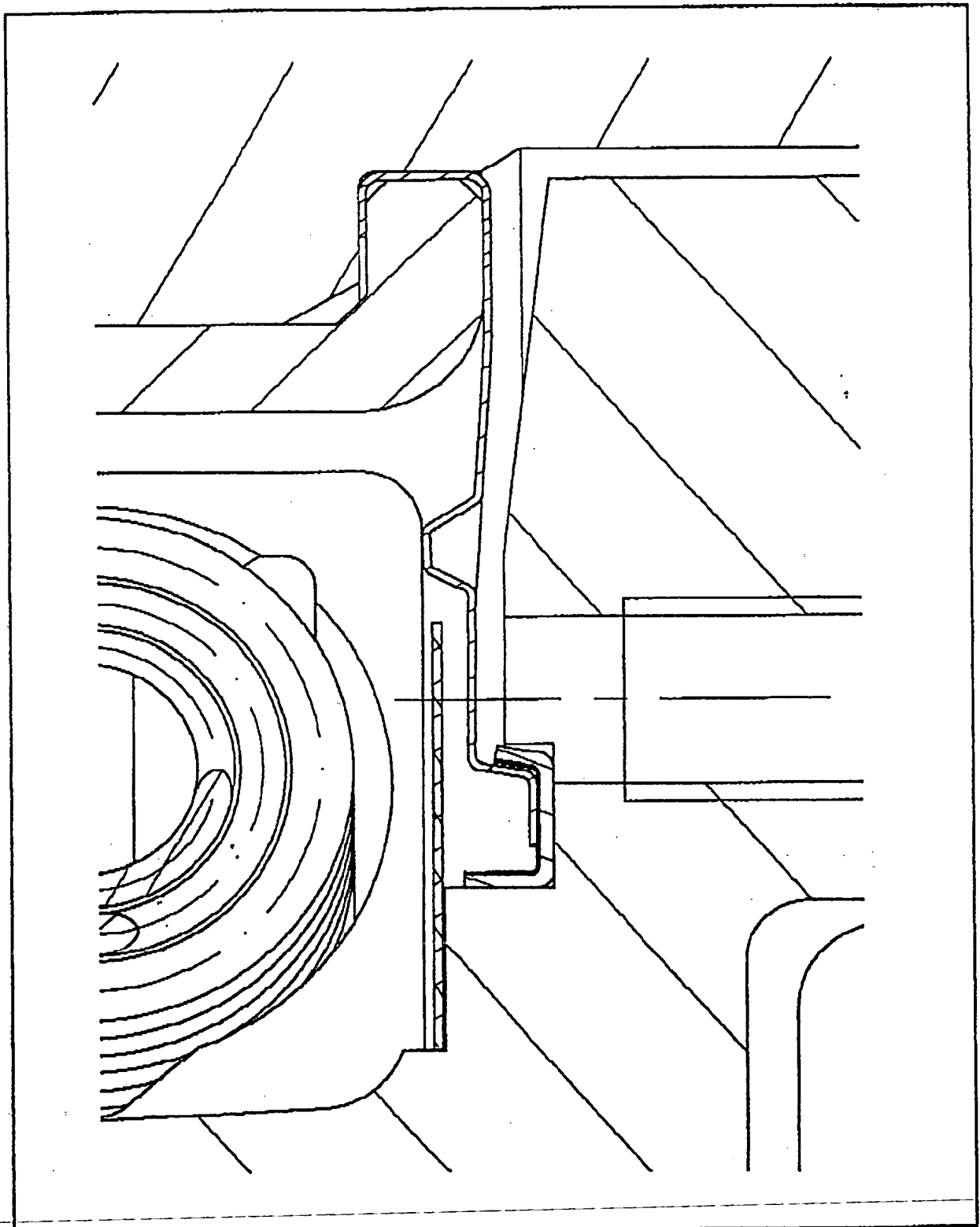
Obwohl hiermit eine wirksame Dichtkraft zwischen Drehblech (3) und Ring (4) vorliegt, wird eine Kraft in Richtung der Kupplungskraft erzeugt, und zwar wenn die Fußkraft des Federringes (5) größer ist, als die genannte Dichtkraft.

---



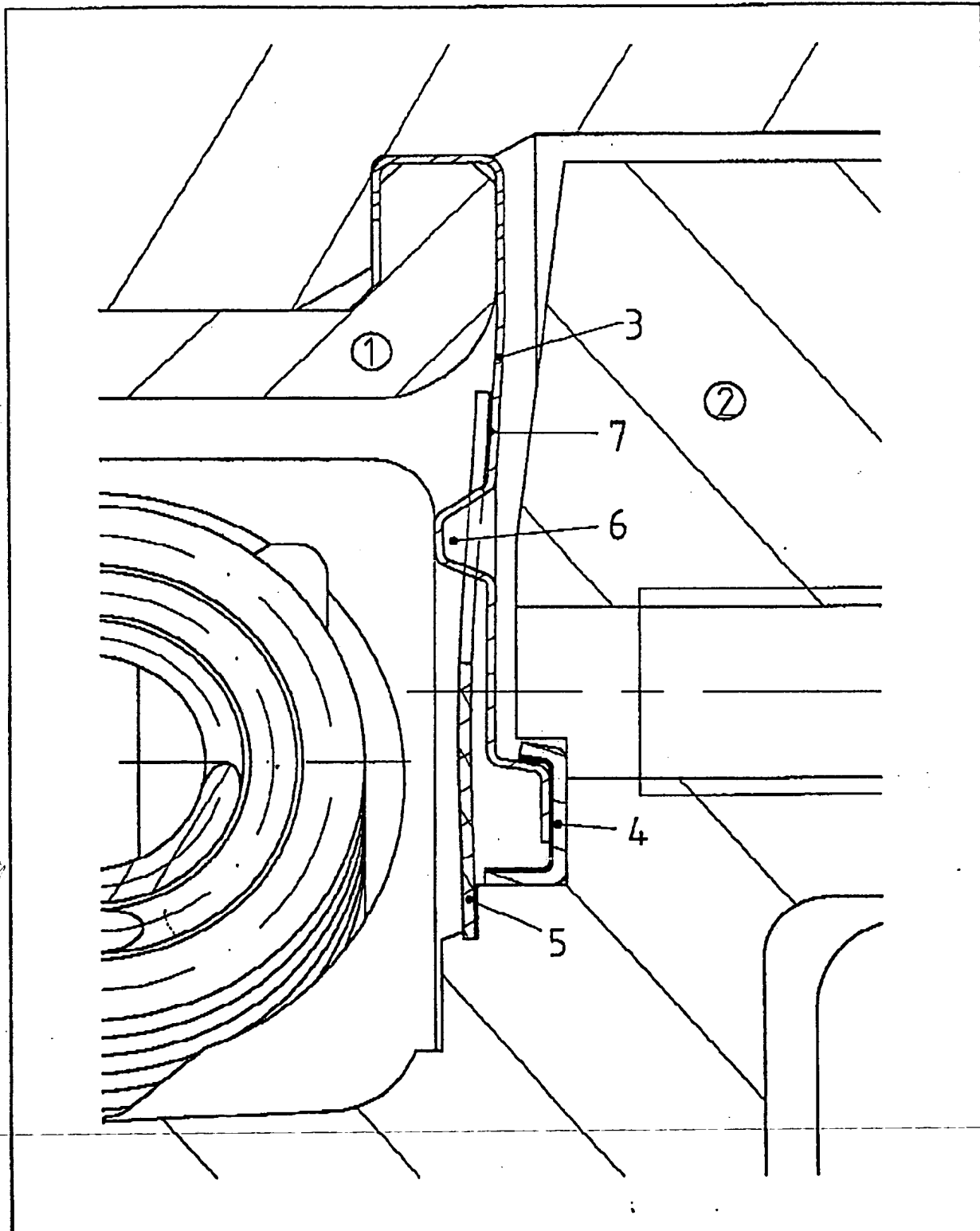
Variante A

**Bild 1**



Variante A

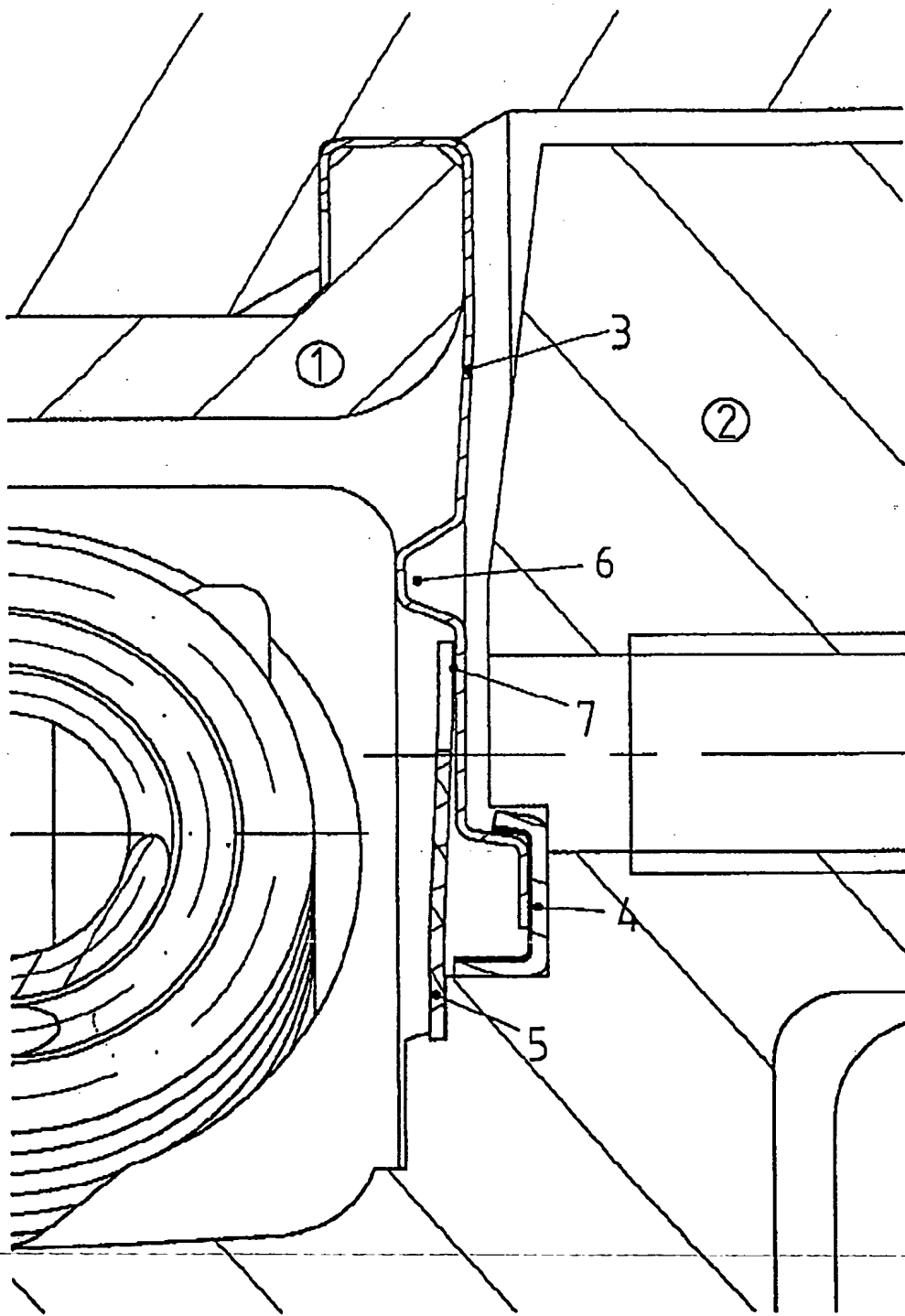
**Bild 2**



Variante B

Bild 3





Variante B

Bild 4